

PAT-NO: JP402034886A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02034886 A  
TITLE: FIXING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: February 5, 1990

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
AZUMA, YUICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME RICOH CO LTD COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP63183475  
APPL-DATE: July 25, 1988

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , H05B003/00

US-CL-CURRENT: 399/329

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent unsatisfactory fixing by controlling the first heat source having large calorific power of a reference and part based on temperature detected by a temperature detecting member on the reference end part, and controlling the second heat source having small calorific power of a non- reference end part based on temperature detected by a temperature detecting member on the non-reference end part.

CONSTITUTION: The first heat source 2a which as a decreasingly inclined calorific power distribution at 100-30&deg;C from the reference end part toward the non-reference end part, and the second heat source 2b which has an increasingly inclined calorific power distribution at 30-100&deg;C

from the reference end part toward the non-reference end part are provided in the axial direction of a fixing roller 1. The first heat source 2a is controlled by a first temperature detecting member 3 provided near the reference end part, whereas the second heat source 2b is controlled by a second temperature detecting means 4 provided near the non-reference end part. As a result, the service life of the roller can be prolonged, and stabilized fixing is achieved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-34886

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)2月5日

G 03 G 15/20

1 0 3

6830-2H

1 0 9

6830-2H

H 05 B 3/00

3 3 5

8715-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置の定着装置

⑰ 特 願 昭63-183475

⑱ 出 願 昭63(1988)7月25日

⑲ 発 明 者 東 裕 一 郎 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 武 久 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 画像形成装置の定着装置

2. 特許請求の範囲

定着ローラの軸方向に基準側端部より非基準側端部に100℃～30℃に傾斜状に発熱量が低減する発熱量分布をもつ第1熱源と、該基準側端部から非基準側端部に30℃～100℃に傾斜状に発熱量が増大する発熱量分布を有する第2熱源とを内蔵する定着ローラを有し、片側端部を基準に画像形成される用紙を定着する画像形成装置の定着装置において、定着ローラの両側端部の通紙範囲内と通紙範囲外のいずれかに配置された2つの表面温度検知部材を設け、基準側端部付近に設けた第1温度検知部材により前記第1熱源が制御され、非基準側端部付近に設けた第2温度検知部材により前記第2熱源が制御されることを特徴とする画像形成装置の定着装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター

等の画像形成装置の定着装置に関するものである。

(従来技術)

従来、画像形成装置の定着装置として定着ローラの内部に発熱分布が同一のヒータ又は両側端部だけ若干発熱量を増大した発熱分布をもつヒータを2本配置し、定着ローラの基準側端部における表面温度を検出し、待機中は2本のヒータをONにし、通紙中には1本のヒータを制御することが知られている。斯かる従来の定着装置においては、第5図の領域Aが示すように、基準位置Sの付近は所定の温度、例えば180℃に制御されるが非基準側端部では温度TからT+ΔTの温度範囲になり、所定の温度は制御されることができない。従って大きなサイズの用紙を通紙した時には用紙にしわを生じたりカールを生じたりし、通紙搬送性が悪くなったり、機内温度を上昇したりする問題がある。温度範囲ΔTは連続通紙する用紙のサイズによって変わる。

又従来、定着ローラの中に基準側端部から非基準側端部に発熱量が傾斜状に減少するヒータと増

大するヒータとを配置し、基準側端部におけるローラ表面温度を検出して、待機時には2本のヒータをONにし、通紙時には基準側が発熱量の大なるヒータのみをONするように制御することが知られている。

この場合は第5図の領域Bに示すように小サイズ用の紙を通紙する時は非基準側端部でも温度は $T$ 、と上記の従来技術の温度 $T$ 。に比べればかなり改良されている。この場合も通紙する用紙のサイズに応じて $T$ 、 $+\Delta T$ 、までの温度変化を生じる。この従来例では最大サイズの用紙を通紙すると、非基準側の温度が基準側の温度より下がり、定着不良を生ずる可能性があるという問題があった。

〔発明の解決しようとする課題〕

本発明は、従来の上記の問題点を解消し、温度分布が均一で定着性が安定し、通紙搬送性の良い定着装置を提供することを課題としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記の課題を、定着ローラの軸方向

に基準側端部より非基準側端部に $100^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ に傾斜状に発熱量が低減する発熱量分布をもつ第1熱源と、該基準側端部から非基準側端部に $30^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ に傾斜状に発熱量が増大する発熱量分布を有する第2熱源とを内蔵する定着ローラを有し、定着ローラの両側端部の通紙範囲内と通紙範囲外のいずれかに配置された2つの表面温度検知部材を設け、基準側端部付近に設けた第1温度検知部材により前記第1熱源が制御され、非基準側端部付近に設けた第2温度検知部材により前記第2熱源が制御されることを特徴とする画像形成装置の定着装置により解決した。

〔作用〕

本発明により、基準側端部の温度検知部材による検知温度に基づいて基準側端部の発熱量の大なる第1熱源を制御し、非基準側端部の温度検知部材による検出温度に基づいて逆に基準側端部の発熱量の小なる第2熱源を制御する。2つの熱源は独立して制御される。

〔実施例〕

本発明の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

第1図において、鉄又はアルミニウム等の金属の表面にテフロン等の非粘着性の層を有する定着ローラ1は内部に第1熱源としての第1ヒータ2aと第2熱源としての第2ヒータ2bとが内蔵される。定着ローラ1の用紙の基準位置Sの近くにおいて通紙範囲の内側に第1温度検知部材3が配置され、基準位置Sとは反対の非基準位置の側の端部付近の最大の通紙範囲内の位置には第2温度検知部材4が配置される。第1温度検知部材3は定着ローラ1の外周面に接するサーミスタ等の接触式温度検知器とすることもできるが非接触式温度検知器とすることもできる。

第1温度検知部材3はコントローラ5を介して第1熱源2aに接続され、第2温度検知部材4はコントローラ6を介して第2熱源2bに接続される。第1熱源2は第2図Aに示す如く基準側端部の発熱量を $100\%$ として通紙最小サイズ範囲程度は $100\%$ の発熱量分布とし、その範囲を越え

て非基準側端部までは発熱量が傾斜状に最小 $30\%$ まで低減するように発熱分布を持つように形成される。第2熱源2bは第2図Bに示すように、第1熱源2bとは逆に基準側端部の発熱量を最小の $30\%$ とし、非基準側端部の発熱量 $100\%$ の範囲まで傾斜状に発熱量が増大するような発熱分布を持つように形成される。

定着ローラ1としては第1図の例に対して第3図の如く鉄又はアルミニウム等の金属の芯金の表面にシリコンゴム系の非粘着性の弾性体層を被覆層1bとして有するローラも使用することもできる。この例でもローラ内に内蔵する熱源としては第1図の例と全く同じに第2図Aの発熱分布を持つ第1熱源2aと第2図Bの発熱分布を持つ第2熱源2bとを使用することができる。

定着ローラは表面温度の検出手段としては基準側端部の通紙範囲外の芯金1aの表面温度を検出する第1温度検知部材3'と、非基準側端部の最大通紙巾の外側で芯金1aの表面温度を検出する第2温度検知部材4'とを設ける。

第1温度検知部材3'はコントローラ5を介して第1熱源2aに接続され、第2温度検知部材4'はコントローラ6を介して第2熱源2bと接続される。

第1図の例では、温度検知部材3、4により通紙範囲内で温度検出し、紙が熱を帯びた状態をすぐに検知することができるようにし、通紙範囲から外れた位置で熱伝導による遅れを回避して応答性を良くしてある。

第3図の例では弾性体被覆1bは熱伝導性が悪く、被覆表面の温度を検出して温度制御していると、芯金の温度が上昇し、被覆の芯金との接着部の温度が接着性としての許容温度、一般に200℃を越えてしまい、定着ローラを破壊することになる。この傾向は高速に成れば成るほど、又被覆の厚みが厚くなるほど著しい。そこで第3図では温度検知部材3'、4'は芯金の表面温度接触式又は非接触式に検出するように構成した。

第1図及び第3図の構造よりなる熱定着装置により、ローラ表面温度の基準側端部の温度で第1

熱源2aを、非基準側端部の温度で第2熱源2bを夫々独立して制御することにより第4図に示すようにほぼローラの軸方向前面にわたって均一に所定温度、例えば180℃にローラの表面温度を制御することが可能になった。

通紙する用紙のサイズにより温度差ができるとしても非基準側端部においてその温度差 $\Delta T$ は非常に低くである。

本発明により温度が均一になり、しわやカールが少なくなり、安定した定着装置が得られた。機内温度上昇に対しても有利である。ローラの寿命も本発明により向上した。この効果は高速になればなるほど大である。

(効果)

片側基準式の画像形成装置の定着装置において、定着ローラの表面温度をローラ軸方向に均一に維持でき、ローラの寿命の長い安定した定着が可能になった。本発明により通紙搬送性が改善され、ジャムの発生が防止され、機内温度の上昇も防止された。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る定着ローラの断面図、第2図は熱源の発熱分布図にして、Aは第1熱源、Bは第2熱源の発熱分布図、第3図は本発明に係る定着ローラの変形例の断面図、第4図は本発明に係る定着装置によるローラ表面温度を示す図、第5図は従来の定着装置のローラ表面温度を示す図である。

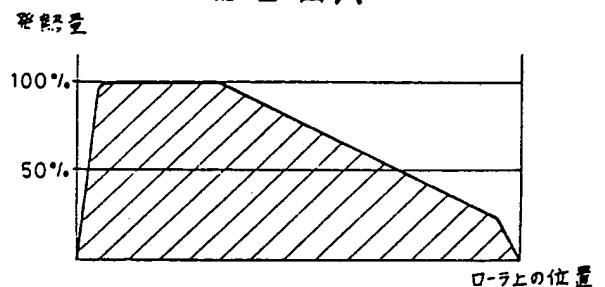
- 1…定着ローラ      2a…第1熱源  
2b…第2熱源    3、3'…第1温度検知部材  
4、4'…第2温度検知部材

代理人 弁理士 伊藤 武久

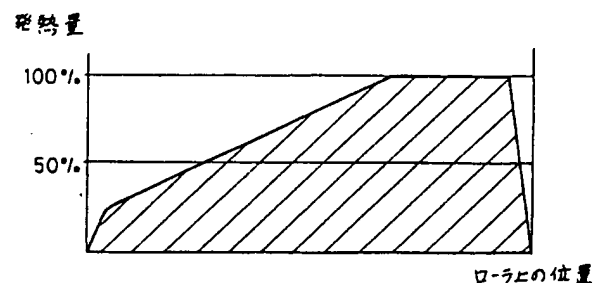
(ほか1名)



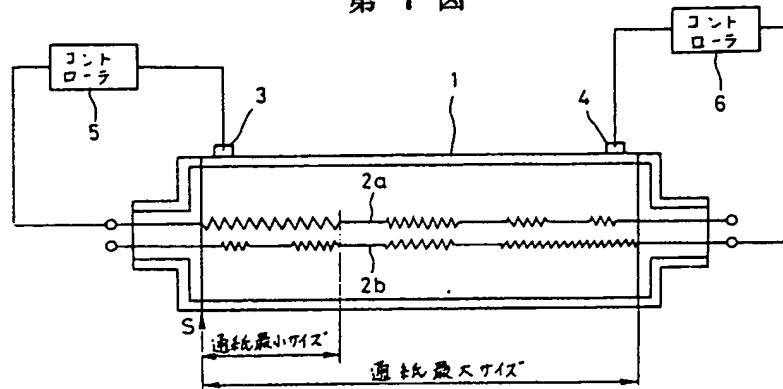
第2図A



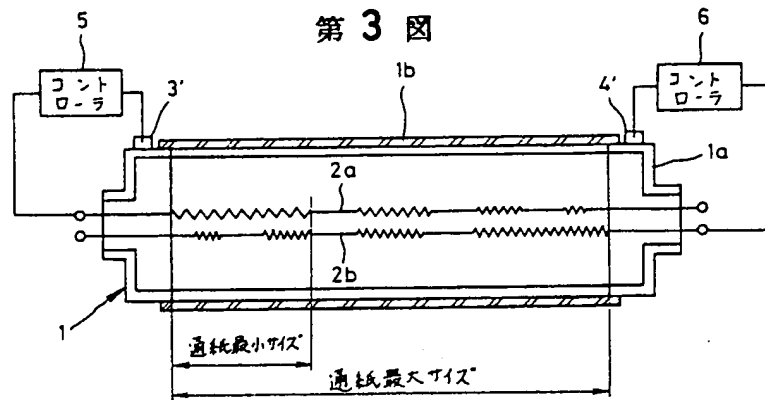
第2図B



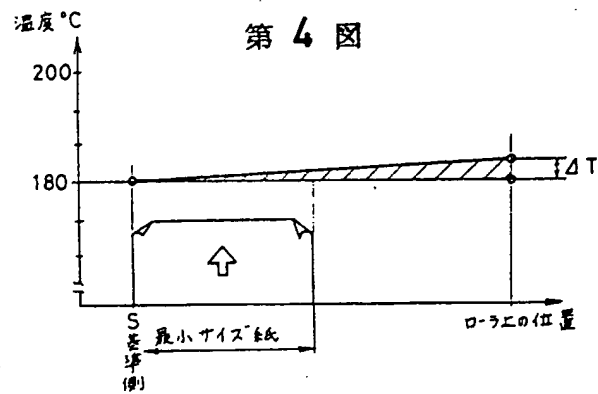
第 1 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

